

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-022899

(43)Date of publication of application : 23.01.1998

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 08-178289

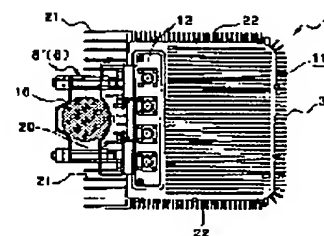
(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 08.07.1996

(72)Inventor : TAKIGUCHI DAIKI
OHARA TAKAAKI**(54) BASE STATION UNIT FOR PORTABLE TELEPHONE SET****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize and make a base station unit light in weight by improving heat radiating ability of the base station unit in the base station unit for relaying telephone communication between the portable telephone set and a telephone circuit by performing radio communication with the portable telephone set.

SOLUTION: The base station unit incorporates plural circuit modules for telephone communication within a casing 11, having a sealed structure, and on the surface of the casing, a unit body 1 on which plural pieces of heat radiating fins are provided protruding, and a binding mechanism 8 for attaching the unit body 1 to a supporter 10 is provided. One or plural circuit modules having larger heat generation among the plural circuit modules are directly or indirectly touched and installed to the inner surface of the casing 11, and in the surface area of the unit body 1, facing in opposite directions to that installation part, plural pieces of heat radiating fins 21 taller than the heat radiating fins in other surface area are provided protruding.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 01.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.08.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-22899

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月23日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

技術表示箇所

U

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平8-178289

(22) 出願日

平成8年(1996) 7月8日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 滝口 大樹

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 大原 高明

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三
洋電機株式会社内

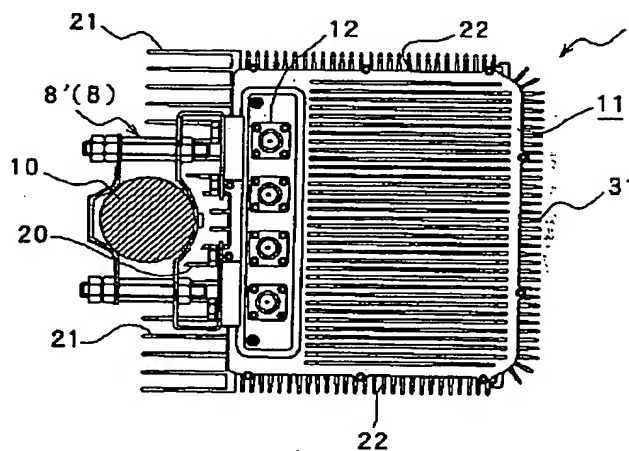
(74) 代理人 弁理士 西岡 伸泰

(54) 【発明の名称】 携帯電話機の基地局ユニット

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話機と無線通信を行なって、携帯電話機と電話回線の間の電話通信を中継すべき基地局ユニットにおいて、基地局ユニットの放熱性を改善して、小形化及び軽量化を図る。

【解決手段】 基地局ユニットは、密閉構造を有するケーシング11の内部に電話通信のための複数の回路モジュールが内蔵されると共に、ケーシング表面には複数枚の放熱フィンが突設されたユニット本体1と、該ユニット本体1を支柱10に取り付けるための締結機構8とを具え、前記複数の回路モジュールの中で大きな発熱量を有する1或いは複数の回路モジュールは、ケーシング11の内面に直接或いは間接的に接触させて設置され、該設置部とは背中合せとなるユニット本体1の表面領域には、他の表面領域の放熱フィンよりも背の高い複数枚の放熱フィン21、21が突設されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話機と無線通信を行なって、携帯電話機と電話回線の間の電話通信を中継すべき基地局ユニットであって、密閉構造を有するケーシング(11)の内部に複数の回路モジュールが内蔵されると共に、ケーシング表面には複数枚の放熱フィンが突設されたユニット本体(1)と、該ユニット本体(1)を支柱(10)に取り付けるための締結機構(8)とを具え、前記複数の回路モジュールの中で大きな発熱量を有する1或いは複数の回路モジュールは、ケーシング(11)の内面に直接或いは間接的に接触させて設置され、該設置部とは背中合せとなるユニット本体(1)の表面領域には、他の表面領域の放熱フィンよりも背の高い複数枚の放熱フィン(21)(21)が突設されていることを特徴とする携帯電話機の基地局ユニット。

【請求項2】 前記背の高い複数枚の放熱フィン(21)(21)は、支柱(10)を両側から挟み込むことの出来る間隔をあけた2つのフィン群に分散して配設され、締結機構(8)は、これら2つのフィン群の間に支柱(10)を挟み込んだ状態でユニット本体(1)を支柱(10)に取り付けることが可能な構成を有している請求項1に記載の携帯電話機の基地局ユニット。

【請求項3】 前記設置部とは背中合せとなるユニット本体(1)の表面領域には、前記2つのフィン群の間に、これらのフィン群よりも背の低い複数枚の放熱フィン(20)が突設されている請求項2に記載の携帯電話機の基地局ユニット。

【請求項4】 締結機構(8)はユニット本体(1)の上部と下部の夫々に配備され、各締結機構(8)は、ユニット本体(1)に固定された固定金具(81)と、該固定金具(81)との間で支柱(10)を挟持すべき押え金具(88)と、押え金具(88)の両端部を固定金具(81)に連結するための一对の連結手段とから構成され、各連結手段は、角軸部(83)の両端に夫々ねじ部(84)(85)を突設してなる連結ねじ部材(82)と、固定金具(81)に固定されて連結ねじ部材(82)の一方のねじ部(84)を螺合させるべき固定ナット(86)と、押え金具(88)を貫通して突出する他方のねじ部(85)に螺合させるべき締付けナット(87)とから構成される請求項1乃至請求項3の何れかに記載の携帯電話機の基地局ユニット。

【請求項5】 連結ねじ部材(82)の角軸部(83)の長さは、前記一方のねじ部(84)を固定ナット(86)へねじ込み可能な位置までねじ込むと共に、締付けナット(87)を前記他方のねじ部(85)へねじ込み可能な位置までねじ込んだ状態で、適切な締結力を発揮する大きさに設定されている請求項4に記載の携帯電話機の基地局ユニット。

【請求項6】 ユニット本体(1)の上部或いは下部に配備された一方の締結機構(8)の固定金具(81)には、支柱(10)に凹設された穴へ嵌入すべきピン(89)が突設されている請求項4又は請求項5に記載の携帯電話機の基地局

ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PHS(パーソナルハンディフォンシステム)等の携帯電話機の基地局ユニットに関し、特に、小形化に好適な構造を有する基地局ユニットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】携帯電話機として普及しつつあるPHSにおいては、屋外の適所に複数の基地局が設置され、最寄りの基地局との間で無線通信を行なうことによって、該基地局が電話回線との間の電話通信を中継して、PHSの子機どうし、或いは一般の電話機との間で通話が実現される。

【0003】従来のPHSの基地局は、屋外に立設した支柱に、その上部には通信用のアンテナ、その下方には、複数の回路モジュールを内蔵した基地局ユニットを取り付けて構成されている。基地局ユニットは、密閉構造を有するケーシングの内部に前記複数の回路モジュールを設置すると共に、ケーシング表面には複数枚の放熱フィンを突設して構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の基地局ユニットにおいては、ケーシング内の回路モジュールの過熱を防止するべく、回路モジュールどうしを充分な間隔をおいて設置していたため、ケーシングが大形化、大重量化することとなり、設置スペースや取付け構造の点で問題があった。ケーシングが大形化すると、基地局ユニットを支柱に取り付けた状態で、ケーシングが周囲の構造物等と干渉する虞れがある。又、ケーシングが大重量化すると、支柱に対する取付け構造が大がかりなものとなり、基地局全体が大形化することになる。尚、放熱フィンの背の高さを大きくすることによって、ある程度は放熱性を改善出来るが、ケーシング表面に突設されている全ての放熱フィンを背の高いものに形成することは、製造技術上、困難な問題がある。

【0005】本発明の目的は、基地局ユニットの放熱性を改善して、基地局ユニットの小形化及び軽量化を図ることである。

【0006】

【課題を解決する為の手段】本発明に係る基地局ユニットは、密閉構造を有するケーシング(11)の内部に電話通信のための複数の回路モジュールが内蔵されると共に、ケーシング表面には複数枚の放熱フィンが突設されたユニット本体(1)と、該ユニット本体(1)を支柱(10)に取り付けるための締結機構(8)とを具えている。前記複数の回路モジュールの中で大きな発熱量を有する1或いは複数の回路モジュールは、ケーシング(11)の内面に直接或いは間接的に接触させて設置され、該設置部とは背中合せとなるユニット本体(1)の表面領域には、他の表面

領域の放熱フィンよりも背の高い複数枚の放熱フィン(21)(21)が突設されている。

【0007】一般に基地局ユニットに内蔵される複数の回路モジュールは発熱量がまちまちであって、その中でも大きな発熱量を有する1或いは複数の回路モジュールがケーシング(11)内部を過熱させる原因となる。そこで、上記本発明の基地局ユニットにおいては、大きな発熱量を有する1或いは複数の回路モジュールをケーシング(11)の内面に直接或いは間接的に接触させて設置することにより、これらの回路モジュールから発生する熱を熱伝導によってケーシング(11)へ導く。該設置部とは背中合せとなるユニット本体(1)の表面領域には、他の表面領域よりも背の高い複数枚の放熱フィン(21)(21)が突設されているので、前記熱伝導により導かれた熱は、これらの放熱フィン(21)(21)から外部へ効率的に放散されることになる。この結果、ケーシング(11)内部の過熱が抑制される。

【0008】具体的構成において、前記背の高い複数枚の放熱フィン(21)(21)は、支柱(10)を両側から挟み込むことの出来る間隔をあけた2つのフィン群に分散して配設され、締結機構(8)は、これら2つのフィン群の間に支柱(10)を挟み込んだ状態でユニット本体(1)を支柱(10)に取り付けることが可能な構成を有している。

【0009】該具体的構成を有する基地局ユニットにおいては、背の高い2つのフィン群の間に形成される空間に支柱(10)を収容して、ユニット本体(1)を支柱(10)に取り付けるので、これらのフィン群の背の高さに拘わらず、ユニット本体(1)は支柱(10)に可及的に接近して取り付けられることになる。従って、ケーシング(11)の支柱(10)からの突出量が前記フィン群の背の高さに応じて大きくなることはなく、周囲の構造物などとの干渉が回避される。又、基地局ユニットの重心位置が支柱(10)から大きく離れることがないので、基地局ユニットの重量によって締結機構(8)に作用するモーメントは小さく、締結機構(8)の構造を簡易なものとする事が可能である。

【0010】更に具体的構成において、前記設置部とは背中合せとなるユニット本体(1)の表面領域には、前記2つのフィン群の間に、これらのフィン群よりも背の低い複数枚の放熱フィン(20)が突設されている。該具体的構成においては、背の高いフィン群に加えて、支柱(10)の表面近傍まで達する背の低い複数枚の放熱フィン(20)が突設されているので、放熱性が更に改善される。

【0011】又、本発明に係る基地局ユニットにおいて、締結機構(8)はユニット本体(1)の上部と下部の夫々に配備され、各締結機構(8)は、ユニット本体(1)に固定された固定金具(81)と、該固定金具(81)との間で支柱(10)を挟持すべき押え金具(88)と、押え金具(88)の両端部を固定金具(81)に連結するための一対の連結手段とから構成され、各連結手段は、角軸部(83)の両端に夫々

ねじ部(84)(85)を突設してなる連結ねじ部材(82)と、固定金具(81)に固定されて連結ねじ部材(82)の一方のねじ部(84)を螺合させるべき固定ナット(86)と、押え金具(88)を貫通して突出する他方のねじ部(85)に螺合させるべき締付けナット(87)とから構成される。

【0012】上記締結機構(8)を用いてユニット本体(1)を支柱(10)に取り付ける場合、先ず、固定金具(81)に各連結ねじ部材(82)のねじ部(84)をねじ込む。この際、連結ねじ部材(82)の角軸部(83)に回転トルクを与えることが出来るので、確実なねじ込みが可能である。そして、固定金具(81)と押え金具(88)によって支柱(10)を挟み込み、この状態で押え金具(88)から貫通したねじ部(85)に締付けナット(87)を螺合させる。この際、締付けナット(87)に直接、回転トルクを与えることが出来るので、確実なねじ込みが可能である。この結果、固定金具(81)と押え金具(88)によって支柱(10)が挟持され、ユニット本体(1)が支柱(10)に取り付けられることになる。

【0013】具体的構成において、連結ねじ部材(82)の角軸部(83)の長さは、前記一方のねじ部(84)を固定ナット(86)へねじ込み可能な位置までねじ込むと共に、締付けナット(87)を前記他方のねじ部(85)へねじ込み可能な位置までねじ込んだ状態で、適切な締結力を発揮する大きさに設定されている。該具体的構成においては、締付けナット(87)のねじ込みの際に、締付けナット(87)を連結ねじ部材(82)のねじ部(85)へ完全にねじ込むことによって、その時点で締付けナット(87)に与えられる回転トルクの最大値が規定され、適切な締結力でユニット本体(1)を支柱(10)に取り付けることが出来る。

【0014】更に具体的構成において、ユニット本体(1)の上部或いは下部に配備された一方の締結機構(8)の固定金具(81)には、支柱(10)に凹設された穴へ嵌入すべきピン(89)が突設されている。該具体的構成を有する締結機構(8)によってユニット本体(1)を支柱(10)に取り付ける場合、ピン(89)を支柱(10)の穴に嵌入させることによって、ユニット本体(1)の位置決めと仮止めが施される。従って、その後の締付けナット(87)のねじ込み作業において、ユニット本体(1)を一定の高さ位置に保持するための力は不要であり、作業性が改善される。

【0015】

【発明の効果】本発明に係る携帯電話機の基地局ユニットにおいては、一部の放熱フィンのみを背の高いものに形成すればよいので、製造上の問題を生じることなく、放熱性を改善することが出来る。従って、回路モジュールどうしを接近させて設置した場合にも、回路モジュールが過熱することはなく、これによってケーシングの小形化、ひいてはユニット本体の軽量化を図ることが出来る。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明をPHSの基地局ユニットに実施した形態につき、図面に沿って具体的に説

明する。

【0017】全体構成

図1は、本発明に係る基地局ユニットを構成すべきユニット本体(1)を表わし、図2～図5は、ユニット本体(1)が上下一対の締結機構(8')(8)によって支柱(10)に取り付けられている状態を表わしている。直方体状に形成されたケーシング(11)は、高い液密性の密閉構造を有すると共に、ケーシング表面には、複数枚の放熱フィン(21)(22)(31)が突設されている。又、ケーシング(11)の上面には、アンテナ(図示省略)と接続するための複数のコネクタ(12)が配備されている。

【0018】図6はユニット本体(1)の分解状態を表わしている。又、図7～図10は、分解状態の各要部を拡大して表わしている。前記ケーシング(11)は、前方及び上下方向に開口した断面コ字状を呈するケーシング基体(2)と、ケーシング基体(2)の前方の開口を塞ぐ前蓋(3)と、ケーシング基体(2)の上方の開口を塞ぐ上蓋(4)と、ケーシング基体(2)の下方の開口を塞ぐ下蓋(5)とを、互いにビス止め固定することによって一体化されると共に、ケーシング基体(2)と前蓋(3)の間には、2本の棒状シールドパッキン(61)(61)が介在し、ケーシング基体(2)と上蓋(4)の間、及びケーシング基体(2)と下蓋(5)の間には夫々、環状シールドパッキン(6)が介在して、密閉構造が実現されている。ケーシング基体(2)の内部には、電話通信のための回路基板(7b)、ハイパワーアンプモジュール(71)等の複数の回路モジュールが取り付けられている。又、上蓋(4)の内面には、攪拌ファン(70)及び回路基板(7c)が設置されている。更に、下蓋(5)の内面には、電源モジュール(図示省略)が設置されている。尚、ハイパワーアンプモジュール(71)は、全ての回路モジュールの中で最も大きな発熱量を有するものであって、図8の如く、シリコンゴム製の熱伝導シート(72)を介して、ケーシング基体(2)の内面に固定される。

【0019】上述の如く、ケーシング(11)は、ケーシング基体(2)、前蓋(3)、上蓋(4)、及び下蓋(5)からなる4分割構造を有しているので、ケーシング(11)に対する回路モジュールの組み付けが容易であり、これによって、複数の回路モジュールを密に配置することが出来る。又、メンテナンスの際には、回路モジュールの取り外しが容易であるため、作業性が良好である。

【0020】放熱構造の詳細

図7及び図8に示す様に、ケーシング基体(2)の両側面には、背の低い複数枚の側部放熱フィン(22)が突設されている。又、ケーシング基体(2)の背面には、背の高い複数枚の背部放熱フィン(21)(21)が、前記支柱(10)の收容空間を挟み込むことの出来る間隔をあけた2つのフィン群に分散して突設され、両フィン群の間には、背の低い複数枚の背部放熱フィン(20)が突設されている。又、図7に示す様に、前蓋(3)の表面には、背の低い複数枚

の放熱フィン(31)が突設されている。更に、上蓋(4)には、図1に示す様に背の低い複数枚の放熱フィン(41)が、下蓋(5)には、図10に示す様に背の低い複数枚の放熱フィン(51)が突設されている。

【0021】上記放熱構造において、ケーシング基体(2)の背面には、図8に示す如くハイパワーアンプモジュール(71)と背中合せに、背の高い複数枚の背部放熱フィン(21)(21)が突設されているので、該背面は、他の表面領域よりも放熱性が高く、ハイパワーアンプモジュール(71)が発する熱は効率的に背部放熱フィン(21)(21)から外部へ放散されることとなり、ケーシング内部の過熱が防止される。

【0022】又、図2～図4に示す如くユニット本体(1)を支柱(10)に取り付けた状態で、支柱(10)は、前記背の高い背部放熱フィン(21)(21)の2つのフィン群の間に收容されると共に、前記背の低い背部放熱フィン(20)と対向することになる。従って、背の高い放熱フィンをケーシング(11)の他の表面領域に突設した場合に比べて、支柱(10)からのケーシング(11)の突出量は小さく抑えられ、周囲の構造物との干渉が回避される。

【0023】又、ユニット本体(1)内には、上部に攪拌ファン(70)が取り付けられて、ケーシング(11)内の空気を常時攪拌しているので、ケーシング(11)内部の温度の偏りが抑制され、局所的な過熱が防止される。

【0024】更に又、ユニット本体(1)は、ケーシング(11)が支柱(10)に可及的に接近した状態で支柱(10)に取り付けられるので、ユニット本体(1)の重心位置が支柱(10)から大きく離れることがない。従って、ユニット本体(1)の重量によって締結機構(8')(8)に作用するモーメントは小さく、締結機構(8)の構造を簡易なものとする事が可能である。

【0025】密閉構造の詳細

図7及び図8に示す如く、ケーシング基体(2)の前方端面には、2本の棒状シールドパッキン(61)(61)が嵌るパッキン溝(23)(23)が凹設されている。又、図9に示す如く上蓋(4)の内面外周部には、環状シールドパッキン(6)が嵌るパッキン溝(43)が凹設されている。更に、図10に示す下蓋(5)の内面外周部には、環状シールドパッキン(6)が嵌るパッキン溝(図示省略)が凹設されている。

【0026】ところで、上記4分割構造のケーシング(11)の密閉構造においては、環状シールドパッキン(6)と棒状シールドパッキン(61)の間にシールド構造の不連続部が生じることは避けられず、これらのシールド不連続部における液密性が問題となる。この様なシールド不連続部は、2本の棒状シールドパッキン(61)(61)の両端部に、全部で4箇所生じることになる。そこで本発明においては、これら4箇所のシールド不連続部にシールド材を充填した密閉構造を採用している。即ち、上蓋(4)には、図9の如く、2つのシールド不連続部に対応させ

て、2つのシール材注入孔(42)(42)を開設すると共に、下蓋(5)には、図10の如く、2つのシールド不連続部に対応させて、2つのシール材注入孔(52)(52)を開設し、これらのシール材注入孔(42)(42)(52)(52)から、速乾性を有する液状シリコンゴム等のシールド材を注入する。

【0027】例えば、下蓋(5)のシール材注入孔(52)は図11及び図12に示す如く、環状シールドパッキン(6)と棒状シールドパッキン(61)の間のシールド不連続部に対応させて開設されるが、その位置は、棒状シールドパッキン(61)の軸心位置よりもケーシングの外側へ僅かにずれている。又、シール材注入孔(52)は、図12に矢印で示す注入方向に沿って伸びる軸孔部(53)及びテーパー孔部(54)から構成されている。

【0028】従って、シール材注入孔(52)の軸孔部(53)から注入されたシール材(60)は、テーパー孔部(54)を経て放射状に拡がり、図12及び図13に示す様に、環状シールドパッキン(6)と棒状シールドパッキン(61)の間のシールド不連続部や、ケーシング基体(2)、前蓋(3)及び下蓋(5)の間に生じる僅かな隙間を埋める。又、図12には便宜上、図示を省略しているが、シール材注入孔(52)の内部にも、シール材(60)が充填される。この結果、ケーシング基体(2)、前蓋(3)、上蓋(4)及び下蓋(5)の間に完全な密閉構造が実現されることになる。尚、棒状シールドパッキン(61)は断面がリング状に形成されており、前記シール材注入孔から注入されたシール材(60)は、図13の如く棒状シールドパッキン(61)の内部にも侵入して、密閉構造を完全なものとする。

【0029】又、上記密閉構造によれば、完全な密閉状態が実現されるばかりでなく、メンテナンスのためにケーシング(11)を分解する場合には、シール材(60)の充填領域は必要最小限に抑えられているので、分解は容易であり、良好な作業性が得られる。

【0030】取付け構造の詳細

図2～図4に示す如く、ユニット本体(1)は、上下一対の締結機構(8')(8)によって支柱(10)に取り付けられるのであるが、例えば下方の締結機構(8)は、図14に示す構造を有している。

【0031】即ち、締結機構(8)は、ケーシング基体(2)にビス止めされた固定金具(81)と、該固定金具(81)との間で支柱(10)を挟持すべき押え金具(88)と、押え金具(88)の両端部を固定金具(81)に連結するための左右一対の連結ねじ部材(82)とを具えている。各連結ねじ部材(82)は、図15に示す如く、断面六角形の角軸部(83)の両端に夫々ねじ部(84)(85)を突設して構成される。又、固定金具(81)には、図14の如く両連結ねじ部材(82)のケーシング基体(2)側のねじ部(84)(84)をねじ込むべき左右一対の固定ナット(86)が、夫々固定金具(81)の内面に溶接固定(80)されている。

【0032】両連結ねじ部材(82)(82)を固定ナット(86)

(86)にねじ込んで固定金具(81)に取り付けた後、押え金具(88)の両端部に開設した左右一対の丸孔(図示省略)へ連結ねじ部材(82)(82)のねじ部(85)(85)を貫通させ、図示の如く固定金具(81)との間に支柱(10)を挟み込む。そして、押え金具(88)の前記丸孔を貫通して突出する両連結ねじ部材(82)(82)のねじ部(85)(85)に、締付けナット(87)(87)を螺合させる。押え金具(88)に締付け力が作用する直前まで締付けナット(87)をねじ込んだ状態では、図4の如くねじ部(85)には所定のねじ込み余裕Aが残っており、このねじ込み余裕がなくなるまで完全に締付けナット(87)をねじ込むことによって、支柱(10)に対する所定の締結力が発揮される。従って、取付け現場では単に、押え金具(88)が弾性変形して連結ねじ部材(82)の角軸部(83)の端面に当たるまで、締付けナット(87)を閉め込めばよい。

【0033】一方、上方の締結機構(8')(8')は、固定金具(81)にピン(89)を具えておらず、この点を除いて図14に示す構造と同一の構造を有している。ユニット本体(1)を締結機構(8)(8')によって支柱(10)に取り付ける際には、先ず、下方の締結機構(8)を構成するピン(89)を支柱(10)の穴に嵌入させて、ユニット本体(1)の荷重を、ピン(89)と支柱(10)の嵌合によって受け止めた状態で、上方の締結機構(8')によってユニット本体(1)の上部を支柱(10)に固定し、その後、下方の締結機構(8)によってユニット本体(1)の下部を支柱(10)に固定すればよい。従って、ユニット本体(1)を支柱(10)に取り付ける作業は簡易である。

【0034】又、各締結機構(8)(8')において、連結ねじ部材(82)を固定ナット(86)にねじ込む作業は、連結ねじ部材(82)の角軸部(83)にスパナなどの工具を係合させて行なうことが出来、この際、工具は、ねじ部(84)と固定ナット(86)の螺合部と近い位置に係合させることが出来るので、連結ねじ部材(82)には回転トルクのみを与えることが出来る。又、連結ねじ部材(82)のねじ部(85)に締付けナット(87)をねじ込む作業は、締付けナット(87)に直接に工具を係合させて行なうことが出来るので、締付けナット(87)には回転トルクのみを与えることが出来る。

【0035】仮に、固定金具(81)と押え金具(88)の連結を、一般的なボルトとナットによって行なう場合は、ナットを固定金具(81)の内面に保持せねばならないばかりでなく、ボルトの先端をナットにねじ込む際、工具はボルトの頭部に係合させることとなるので、工具による回転トルクの付与位置が、ボルトとナットの螺合部から大きく離れる結果、螺合部には、回転トルク以外に、回転軸を傾けようとする曲げ力が作用する虞れがある。このような曲げ力が作用すると、過大なねじ込み力やねじ戻し力が必要となり、場合によってはねじ山が損傷することとなる。これに対し、本発明の締結機構(8)(8')においては、上述の如く回転トルクの付与位置と螺合部の位

置とが近接或いは一致しているので、上記の如き曲げ力は作用せず、必要最小限の力で適切なねじ込みを行なうことが出来る。

【0036】上記実施の形態の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る基地局ユニットのユニット本体の斜視図である。

【図2】支柱に取り付けられたユニット本体の平面図である。

【図3】同上の側面図である。

【図4】同上の正面図である。

【図5】同上の背面図である。

【図6】ユニット本体の分解斜視図である。

【図7】ケーシング基体及び前蓋の分解斜視図である。

【図8】ケーシング基体及びハイパワーアンプモジュールの分解斜視図である。

【図9】ケーシング基体及び上蓋の分解斜視図である。

【図10】ケーシング基体及び下蓋の分解斜視図である。

【図11】環状シールドバックキングと棒状シールドバックキングの間の不連続部と、シール材注入孔の位置関係を表わす平面図である。

【図12】前記不連続部に対するシール構造を表わす垂直断面図である。

【図13】同上の水平断面図である。

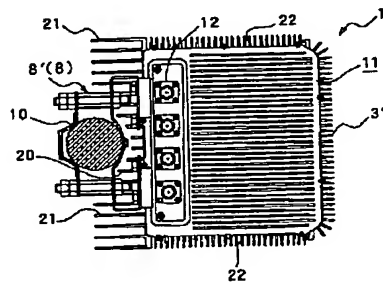
【図14】締結機構を表わす平面図である。

【図15】連結ねじ部材の平面図である。

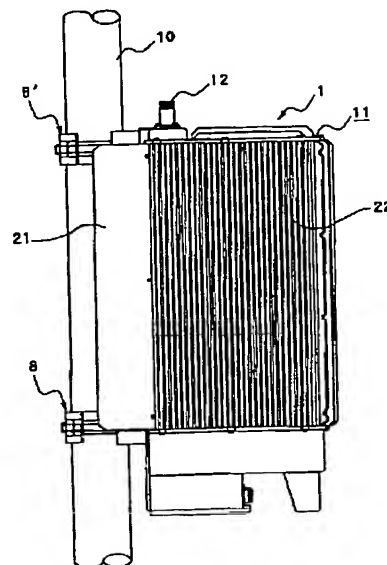
【符号の説明】

- (1) ユニット本体
- (10) 支柱
- (11) ケーシング
- (2) ケーシング基体
- (21) 背部放熱フィン
- (22) 側部放熱フィン
- (3) 前蓋
- (31) 放熱フィン
- (4) 上蓋
- (41) 放熱フィン
- (42) シール材注入孔
- (5) 下蓋
- (51) 放熱フィン
- (52) シール材注入孔
- (6) 環状シールドバックキング
- (61) 棒状シールドバックキング
- (60) シール材
- (71) ハイパワーアンプモジュール
- (8) 締結機構
- (81) 固定金具
- (82) 連結ねじ部材
- (86) 固定ナット
- (87) 締付けナット
- (88) 押え金具
- (89) ピン

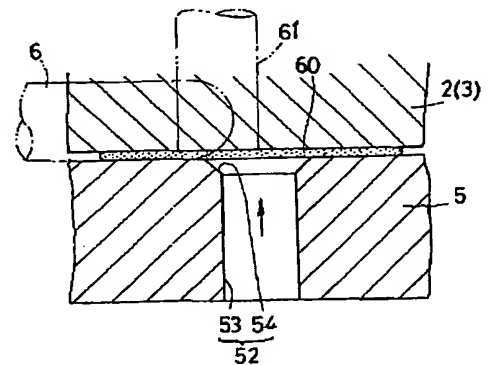
【図2】



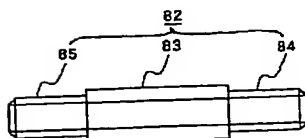
【図3】



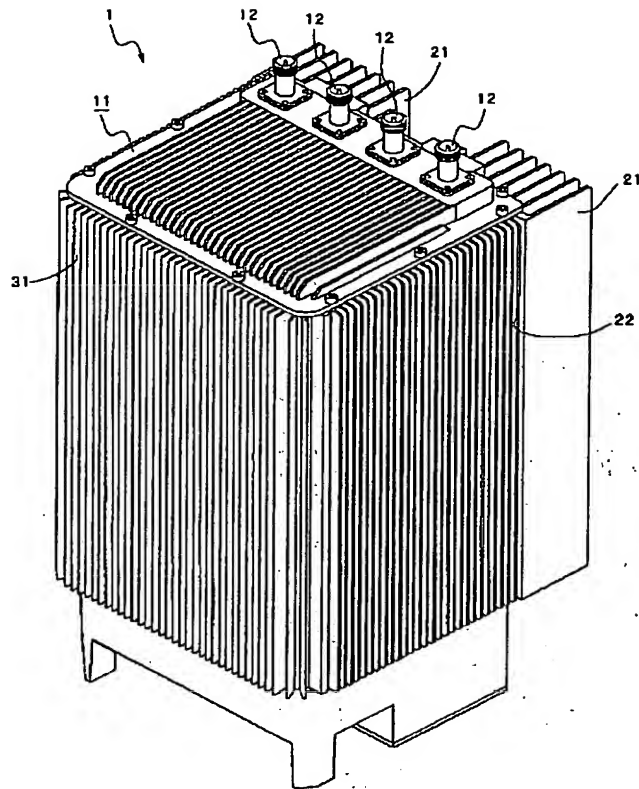
【図12】



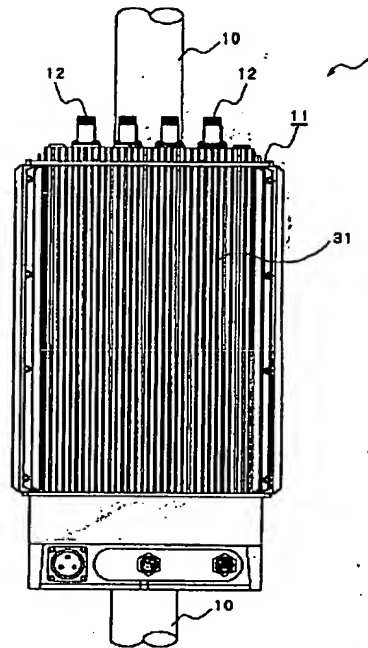
【図15】



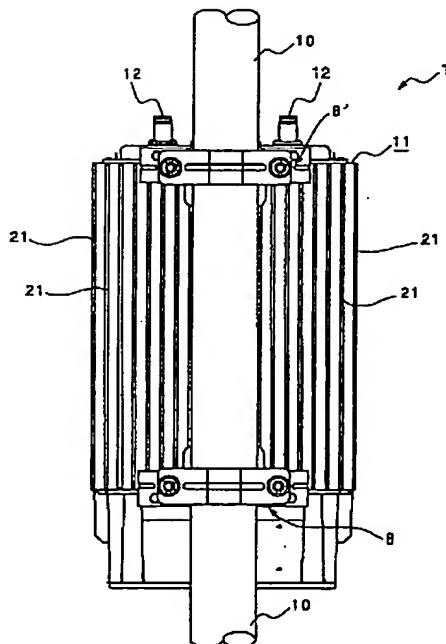
【図1】



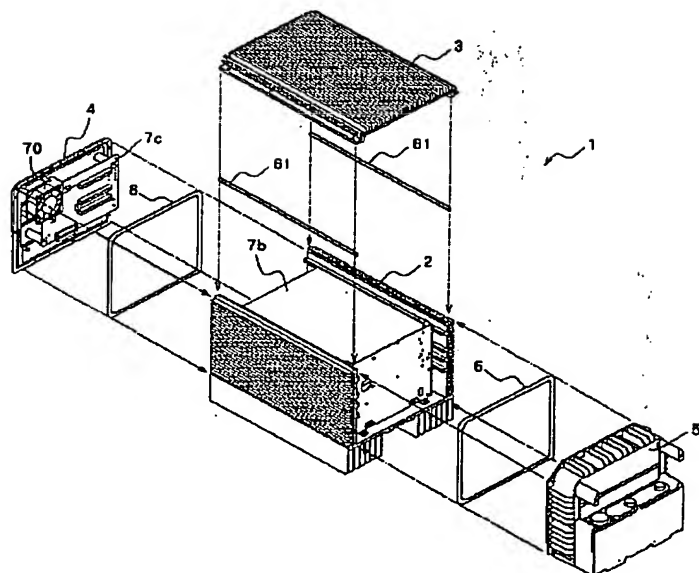
【図4】



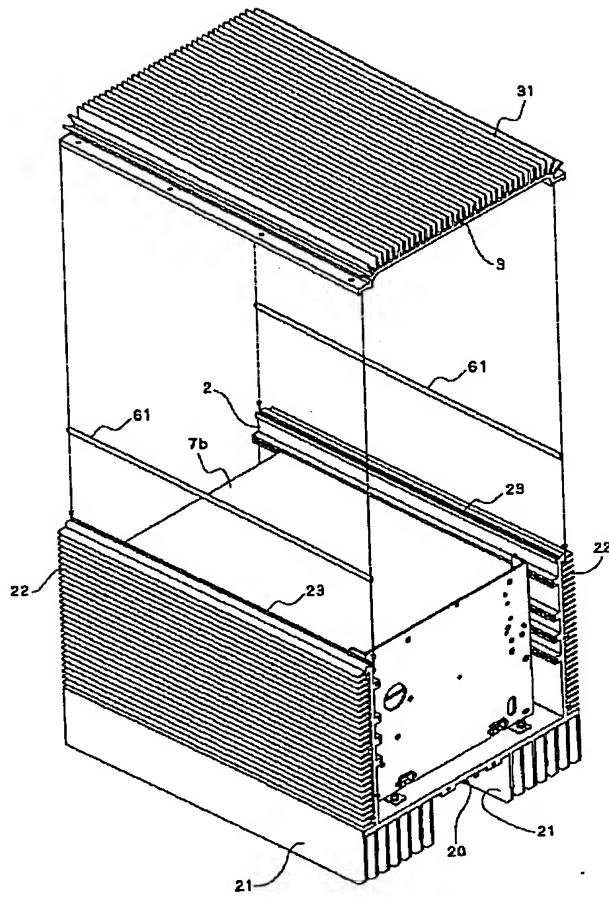
【図5】



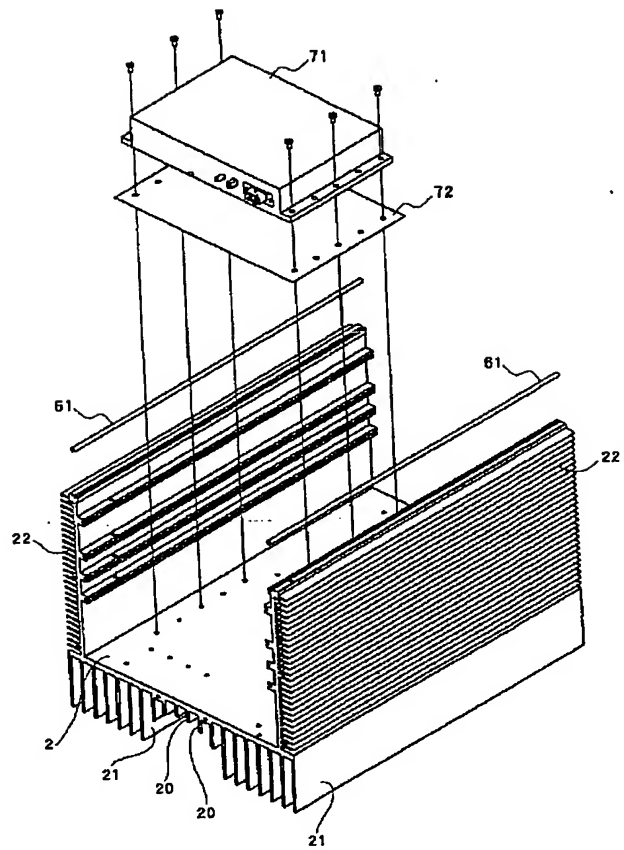
【図6】



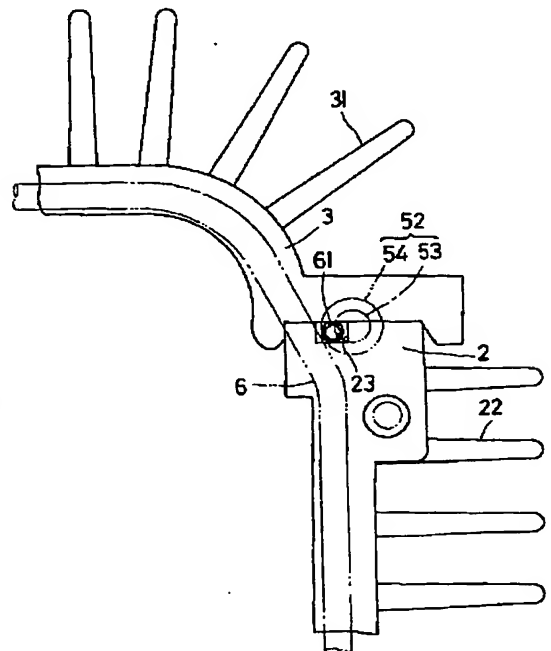
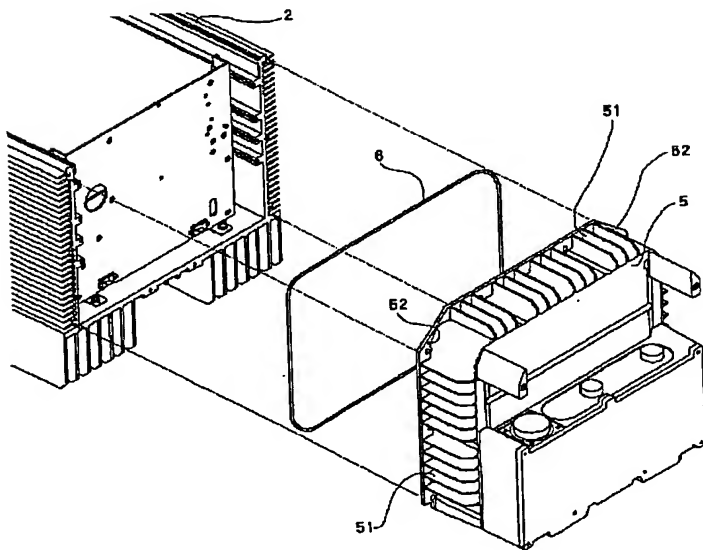
【図7】



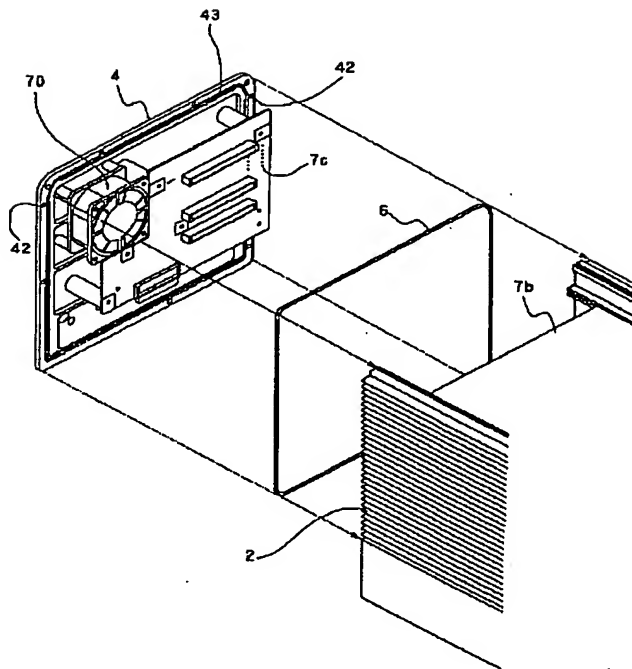
【図8】



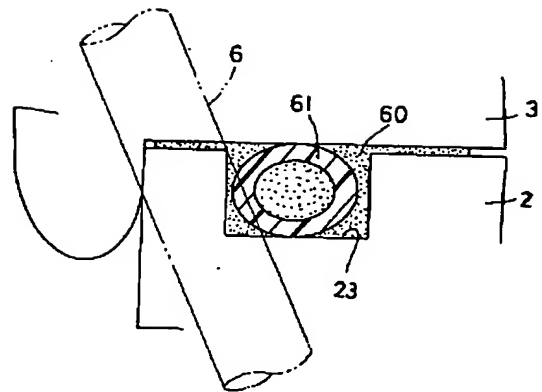
【図11】



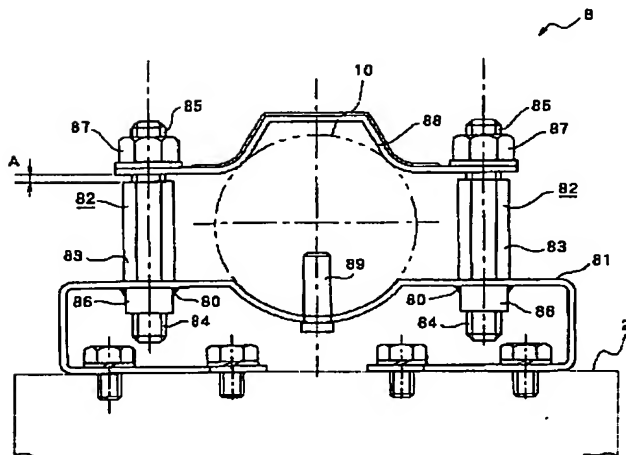
【図9】



【図13】



【図14】



THIS PAGE BLANK (USPTO)